

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2554584号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 11 月 17 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 7 月 25 日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 T 11/20

B 6 0 T 11/20

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願平 3-32117

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 5 月 10 日

(65) 公開番号 実開平 4-125967

(43) 公開日 平成 4 年 (1992) 11 月 17 日

(73) 実用新案権者 000115784

株式会社リズム

静岡県浜松市御給町 283 番地の 3

(72) 考案者 高野 雅史

静岡県浜松市御給町 283-3 リズム自

動車部品製造株式会社内

(74) 代理人 弁理士 有我 軍一郎

審査官 一ノ瀬 寛

(56) 参考文献 実開 平 2-108649 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 マスターシリンダ

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 シリンダと、該シリンダ内で軸方向に摺動自在に設けられたプライマリーピストンおよびセカンダリーピストンと、

前記シリンダ、プライマリーピストンおよびセカンダリーピストンによって画成され、リザーバタンクからブレーキ液が供給されるとともに前記シリンダに形成された第 1 吐出孔を介してホイールシリンダに連通される第 1 液室と、

前記シリンダおよびセカンダリーピストンによって画成され、前記リザーバタンクからブレーキ液が供給されるとともに前記シリンダに形成された第 2 吐出孔を介してホイールシリンダに連通される第 2 液室と、

前記セカンダリーピストンのプライマリーピストン側端面の外周面から半径方向に突出して該ピストンの円周方

2

向に延在する環状の突出部と、

前記第 1 吐出孔に対してプライマリーピストン側に位置するように前記シリンダの内周部に形成され、前記突出部が当接してセカンダリーピストンがプライマリーピストン側に所定量以上移動するのを規制する段部と、を備えたマスターシリンダにおいて、

前記突出部に溝部を冷間鍛造によって形成し、該溝部は、セカンダリーピストンの略半径方向に沿って延在するとともに該ピストンの円周方向に所定間隔離隔して複数個形成され、突出部が段部に当接したとき溝部を介して第 1 液室とホイールシリンダを連通するようにしたことを特徴とするマスターシリンダ。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案はマスターシリンダに関

し、詳しくは、セカンダリーピストンがオーバーリターンしないように該ピストンの移動を規制するようにしたマスターシリンダに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のマスターシリンダとしては、例えば、シリンダと、該シリンダ内で軸方向に摺動自在に設けられたプライマリーピストンおよびセカンダリーピストンと、シリンダ、プライマリーピストンおよびセカンダリーピストンによって画成され、リザーバタンクからブレーキ液が供給されるとともにそれぞれホイールシリンダに連通される第1、第2液室と、第1、2液室内に縮設され、プライマリーおよびセカンダリーピストンを所定方向に付勢するリターンズプリングと、セカンダリーピストンのプライマリーピストン側端部の外周面から半径方向に突出して該ピストンの円周方向に延在する環状の突出部と、シリンダの内周部の所定箇所に形成され、前記突出部が当接して、セカンダリーピストンがプライマリーピストン側に所定量以上移動するのを規制する段部と、を備えている。

【0003】このような構成を有するマスターシリンダにあっては、制動時、ブレーキペダルを踏込むことによりオペレーティングロッドがプライマリーピストンを押圧すると、プライマリーおよびセカンダリーピストンがそれぞれ第1、2液室とリザーバタンクの連通を遮断して該第1、2液室内のブレーキ液圧を加圧することにより該ブレーキ液をホイールシリンダに供給する。

【0004】一方、制動を解除するとプライマリーおよびセカンダリーピストンがリターンズプリングに付勢されて元の位置に復帰されるため、第1、2液室内のブレーキ液の加圧が解除され、リザーバタンクと第1、2液室が連通される。また、上述したマスターシリンダの作動中に第1、2液室とホイールシリンダの間のブレーキ系統内に圧力変化が生じる等して第1液室内が負圧になったり、あるいは第2液室内が正圧になるような事態が発生し、セカンダリーピストンがプライマリーピストン側に過渡に移動しようとしても、セカンダリーピストンに形成された突出部が段部に当接するため、セカンダリーピストンが所定量以上移動することがなく、すなわち、オーバーリターンすることがなく、ブレーキ性能が悪化するのを防止することができる。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のマスターシリンダにあっては、セカンダリーピストンのプライマリーピストン側端部の外周面から半径方向に突出して該ピストンの円周方向に延在する環状の突出部が形成されるとともに、シリンダの内周部の所定箇所に突出部が当接する段部が形成されていたため、セカンダリーピストンがプライマリーピストン側に移動して突出部が段部に当接したときに第1液室を介してリザーバタンクとホイールシリンダの連通が遮断されてし

まった。

【0006】このため、例えば第1液室とホイールシリンダの間のブレーキ系統に公知の液圧制御弁等が備えられ、この液圧制御弁にブレーキ液を供給したい場合に第1液室を介して液圧制御弁にリザーバタンクからのブレーキ液が供給されなくなってしまう、安定したブレーキ性能を得ることができないという問題があった。そこで請求項1記載の考案は、セカンダリーピストンの突出部が、第1吐出孔に対してプライマリーピストン側に位置するようにシリンダの内周部に形成された段部に当接したときにも、リザーバタンクとホイールシリンダを連通してリザーバタンクのブレーキ液をホイールシリンダ側に供給することができ、安定したブレーキ性能を得ることができるマスターシリンダを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の考案は、上記課題を達成するため、シリンダと、該シリンダ内で軸方向に摺動自在に設けられたプライマリーピストンおよびセカンダリーピストンと、前記シリンダ、プライマリーピストンおよびセカンダリーピストンによって画成され、リザーバタンクからブレーキ液が供給されるとともに前記シリンダに形成された第1吐出孔を介してホイールシリンダに連通される第1液室と、前記シリンダおよびセカンダリーピストンによって画成され、前記リザーバタンクからブレーキ液が供給されるとともに前記シリンダに形成された第2吐出孔を介してホイールシリンダに連通される第2液室と、前記セカンダリーピストンのプライマリーピストン側端部の外周面から半径方向に突出して該ピストンの円周方向に延在する環状の突出部と、前記第1吐出孔に対してプライマリーピストン側に位置するように前記シリンダの内周部に形成され、前記突出部が当接してセカンダリーピストンがプライマリーピストン側に所定量以上移動するのを規制する段部と、を備えたマスターシリンダにおいて、前記突出部に溝部を冷間鍛造によって形成し、該溝部は、セカンダリーピストンの略半径方向に沿って延在するとともに該ピストンの円周方向に所定間隔離隔して複数個形成され、突出部が段部に当接したとき溝部を介して第1液室とホイールシリンダを連通するようにしたことを特徴としている。

【0008】

【作用】請求項1記載の考案では、第1吐出孔に対してプライマリーピストン側に位置するようにシリンダの内周部に形成され、セカンダリーピストンの突出部が当接してセカンダリーピストンがプライマリーピストン側に所定量以上移動するのを規制する段部を有するプライマリーピストンにおいて、セカンダリーピストンの突出部に、セカンダリーピストンの略半径方向に沿って延在するとともに該ピストンの円周方向に所定間隔離隔する溝

部が冷間鍛造によって複数個形成され、突出部が段部に当接したとき該溝部を介して第1液室とホイールシリンダが連通される。したがって、第1、2液室内の圧力変化によってセカンダリーピストンがプライマリーピストン側に移動して突出部が段部に当接したときにもリザーバタンクとホイールシリンダが連通され、リザーバタンクのブレーキ液がホイールシリンダ側に導入される。この結果、ホイールシリンダ側にブレーキ液の供給が必要な場合にもブレーキ液が確実に供給され、ブレーキ性能が安定する。

【0009】また、突出部がセカンダリーピストンの外周面から半径方向に突出して該ピストンの円周方向に延在されるので、突出部が全周で段部に当接され、当接時の衝撃等で突出部が損傷したりすることがない。さらに、溝部が冷間鍛造によってセカンダリーピストンの成形と同時に形成されるので、該溝部の加工が容易に行われ、セカンダリーピストンの製造コストが低減される。

【0010】

【実施例】以下、本考案を実施例に基づいて説明する。図1、2は本考案に係るマスターシリンダの一実施例を示す図である。まず、構成を説明する。図1において、21はシリンダ、22、23はシリンダ21の内部に軸方向に移動可能に設けられたプライマリーピストンおよびセカンダリーピストンであり、これらピストン22、23の所定箇所には連通孔22a、23aが形成されている。シリンダ21内には該シリンダ21とともにピストン22、23によって第1液室24が形成されるとともに、該シリンダ21とピストン23によって第2液室25が画成されており、この液室24、25内にはそれぞれピストン22、23を図中右方の復帰方向に付勢する第1スプリング26および第2スプリング27が縮設されている。また、ピストン22、23の間には所定箇所に連通孔28a、29aが形成されたガイド部材28、29が介装されており、ピストン22、23はこのガイド部材28、29によって軸方向に案内される。

【0011】シリンダ21の両端部はカバー30およびブラグ31によって閉塞されており、これらカバー30およびブラグ31もシリンダ21を構成している。また、シリンダ21の上部にはニップル32、33が取付けられており、これらニップル32、33は図示しないリザーバタンクに連通されている。そして、リザーバタンクのブレーキ液はニップル32からシリンダ21に形成された連通孔21a、連通孔28aおよび連通孔22aを介して第1液室24と流通するとともに、ニップル33からシリンダ21に形成された連通孔21b、連通孔29aおよび連通孔23aを介して第2液室25と流通するようになっている。

【0012】シリンダ21には吐出孔（第1吐出孔）21cが形成されており、この吐出孔21cは液室24内に開口するとともに図示しないホイールシリンダに図示しない液圧制御弁を介して連通している。また、シリンダ21には吐出孔（第2吐出孔）21dが形成されており、この吐出

孔21dは液室内25に開口するとともに液圧制御弁を介してホイールシリンダに連通している。ピストン22、23とシリンダ21の間には断面略コの字型のプライマリーカップ34およびセカンダリーカップ35が介装されており、このカップ34、35は弾性部材から構成されている。

【0013】一方、ピストン23のピストン22側端部の外周部には環状の突出部38が形成されており、この突出部38はピストン23の半径方向に突出して該ピストン23の円周方向に延在している。吐出孔21cに対してプライマリーピストン22側に位置するシリンダ21の内周部には段部39が形成されており、この段部39にはピストン23が図中右方向に移動するとき突出部38が係合し、ピストン23が該方向に所定量以上移動しないようにしてピストン23のオーバーリターンを抑制している。

【0014】また、ピストン23のピストン22側端部には図2に示すように溝部40が複数個（本実施例では3つ）形成されており、この溝部40はピストン23の成形時に冷間鍛造によって該ピストン23と一体的に形成されている。溝部40はピストン23の半径方向に沿って延在するとともに該ピストン23の円周方向に所定間隔離隔しており、突出部38が段部39に当接したとき第1液室24と突出孔21cは溝部40を介して連通されるようになっている。このため、上記当接時にリザーバタンクとホイールシリンダは第1液室24および溝部40を介して連通可能になっている。

【0015】なお、図1中41は図示しないブレーキペダルに連結される負圧ブースタのオペレーティングロッドが嵌入される嵌入孔であり、42、43はピストン22、23が図1中左行するのに伴ってカップ34、35が左行するのを規制するカップサポート部材である。次に、作用を説明する。

【0016】制動時、ピストン22にブレーキペダルの操作力が加えられると、ピストン22が第1スプリング26の付勢力に抗して図1中左方向に移動する。このとき、連通孔22aがカップ34によって閉塞される位置までピストン22がストロークすると、液通路21aおよび連通孔28aと第1液室24との連通が遮断されるため、第1液室24内のブレーキ液圧が高まりこのブレーキ液が吐出孔21cを介してホイールシリンダに供給される。また、第1液室24内のブレーキ液圧が高まるにつれてピストン23も図中左行し、連通孔23aがカップ35によって閉塞される位置までピストン23がロスストロークすると、液通路21bおよび連通孔29aと第1液室25との連通が遮断されるため、第1液室25内のブレーキ液圧が高まりこのブレーキ液が吐出孔21dを介してホイールシリンダに供給される。

【0017】一方、制動を解除するとピストン22、23が第1、2スプリング26、27に付勢されて図1中右方向に移動する。この移動に伴ってリザーバタンクからのブレーキ液が液通路21a、21bおよびカップ34、35の外周を

通り第1、2液室24、25に供給される。また、上述したようなマスターシリンダの作動中に第1、2液室24、25とホイールシリンダの間のブレーキ系統内に圧力変化が生じる等して第1液室24内が負圧になったり、あるいは第2液室25内が正圧になるような事態が発生し、ピストン23がピストン22側に過渡に移動しようとしても、突出部38が段部39に当接するため、ピストン23がオーバーターンするのを防止することができ、ブレーキ性能が悪化するのを防止することができる。

【0018】また、吐出孔21cに対してプライマリーピストン22側に位置するシリンダ21の内周部に段部39が形成されており、上述したようにピストン23が図中右方向に移動するときこの段部39に突出部38が係合するが、本実施例では、第1液室24が溝部40を介して吐出孔21cに供給されるため、リザーバタンクからブレーキ液をホイールシリンダ側に供給することができ、第1液室24とホイールシリンダの間のブレーキ系統に設けられた液圧制御弁にブレーキ液が一次的に導入されない等の事態が発生する等してブレーキ性能が悪化するのを防止することができる。

【0019】また、本実施例では、突出部38がピストン23の外周面から半径方向に突出してピストン23の円周方向に延在しているため、突出部38の全周を段部39に当接させることができ、当接時の衝撃等で突出部38が損傷したりするのを防止することができる。さらに、溝部40を冷間鍛造によってピストン23の成形と同時に形成しているため、溝部40の加工を容易に行なうことができ、ピストン23の製造コストを低減することができる。

【0020】

【考案の効果】請求項1記載の考案によれば、第1吐出孔に対してプライマリーピストン側に位置するようにシリンダの内周部に形成され、セカンダリーピストンの突出部が当接してセカンダリーピストンがプライマリーピストン側に所定量以上移動するのを規制する段部を有するプライマリーピストンにおいて、セカンダリーピストンの突出部に、セカンダリーピストンの略半径方向に沿

*って延在するとともに該ピストンの円周方向に所定間隔離隔する溝部を冷間鍛造によって複数個形成し、突出部が段部に当接したとき該溝部を介して第1液室とホイールシリンダを連通しているため、第1、2液室内の圧力変化によってセカンダリーピストンがプライマリーピストン側に移動して突出部が段部に当接したときにもリザーバタンクとホイールシリンダを連通することができる。この結果、ホイールシリンダ側にブレーキ液の供給が必要な場合にブレーキ液を確実に供給することができる。この結果、ブレーキ性能を安定させることができる。

【0021】また、突出部がセカンダリーピストンの半径方向に突出して該ピストンの円周方向に延在しているため、突出部の全周を段部に当接させることができ、当接時の衝撃等で突出部が損傷したりするのを防止することができる。さらに、溝部を冷間鍛造によってセカンダリーピストンの成形と同時に形成しているため、溝部の加工を容易に行なうことができ、セカンダリーピストンの製造コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

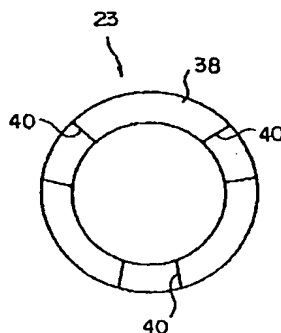
20 【図1】請求項1記載の考案に係るマスターシリンダの一実施例を示すその断面図である。

【図2】図1におけるセカンダリーピストンの突出部部分の構成図である。

【符号の説明】

21	シリンダ
21c	吐出孔（第1吐出孔）
21d	吐出孔（第2吐出孔）
22	プライマリーピストン
23	セカンダリーピストン
24	第1液室
25	第2液室
38	突出部
39	段部
40	溝部
21c	吐出孔（第1吐出孔）
21d	吐出孔（第2吐出孔）

【図2】



(5)

実登2554584

【図1】

